الإستخدام الأمثل لتكنولوجيا الاتصالات و المعلومات
فى توفير الخدمات للمعوقين

د. رادا حسين

م. مريم عادل

د. محمد سالم

معهد تكنولوجيا المعلومات
وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

المكتبة الالكترونية
أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة
www.gulfkids.com

تمهيد

تعتبر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من أهم العوامل في دفع التنمية في الاقتصاد العالمي بل واندمجت في كافة جوانب الحياة اليومية لتطور كثيراً من الأنشطة ولتؤثر إيجابياً علي العلاقات بين الأفراد والدول حيث أنها توفر أداة قوية لتحقيق أهداف الدولة للتنمية والقضاء على الفقر والجوع والمرض.

لذا تحرص مصر دائماً علي أن يكون لها دورًا رياديا في إرساء دعائم مجتمع المعلومات الذي يستخدم التكنولوجيا الحديثة لدفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
ومن واقع إيمانها أن مجتمع المعلومات اصبح الغاية التى تسعى إليها الدول، والأداة التى يمكن من خلالها قياس مدى تقدم الدول وتطورها، فان مصر عازمة على بناء وتنمية مجتمع معلوماتي طموح إلى جانب إنشاء صناعة قوية موجهة للتصدير، وفى هذا الإطار اتخذت عدة مبادرات تكنولوجية على سبيل المثال و ليس الحصر مشروع الانترنت المجاني، مشروع حاسب لكل بيت و مشروع تكثيف شبكة نوادي تكنولوجيا الاتصال عبر مختلف أنحاء.

و على الصعيد الآخر، أحدثت تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاتصال ثورة جذرية في حياة المعوقين عموما ومعوقي البصر بالخصوص، بحيث حررتهم من العديد من العراقيل وسمحت لهم باندماج أحسن و أقوى فى المجتمع.

مطالب المعوقين في قمة مجتمع المعلوماتية

تسعى العديد من المؤسسات الدولية الراعية لمصالح المعوقين عموماً ومعوقي البصر بالخصوص إهتمامها بمطالبة مجتمع المعلومات بمراعاة فئة المعوقين أثناء الحديث عن تكنولوجيا الاتصالات والإعلام.

لذلك فقد أولت بعض الدول إهتمامها للمعوقين أثناء التحضير لقمة مجتمع المعلومات الذى يشارك فيه كل دول العالم حيث إشتركت العديد من الجمعيات لمعوقي السمع و البصر للإحتفاظ بالمطالب الخاصة بهم فى ظل ثورة الاتصالات و المعلومات.

و من أمثلة التجارب الناجحة التى ظهرت أثناء قمة مجتمع المعلومات هى التجربة الناجحة لجمعية المكفوفين في سويسرا التى قامت بها بعض البلديات السويسرية في مجال الحكومة الإلكترونية مثل الموقع الإليكترونى لبلدية " BIBRIST" الذي يسمح للزائر بالاختيار بين صيغة الصور و تلك التي تعتمد بالدرجة الأولى على النص والمخصصة للمكفوفين و ذلك لتسهيل استفادة معوقي البصر من الخدمات البلدية. وهي التجربة التي تنوي العديد من البلديات الأخرى تطبيقها في سويسرا لمراعاة متطلبات المكفوفين.

أهمية إستخدام تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات

تعيش مصر الآن طفرة، بل ثورة معلوماتية وتكنولوجية غيرت طرق وأسلوب التفكير لدى كافة أفراد المجتمع البشري. و حيث أن مجتمع المعلومات يتطور بسرعة هائلة كما تشهد تقنيات الاتصالات تغيرات سريعة و بالأخص مع ظهور منتجات وخدمات جديدة كالتجارة الإليكترونية فإن المعرفة أصبحت من أكثر الصناعات المطلوبة لدفع عجلة التقدم.

من أهم المجالات التى تساهم فى تطويرها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مجال التعليم حيث يتم تأهيل جيل من الشباب للتعامل مع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مم يؤدى الى رفع قدراتهم التنافسية على مستوى العالم ، ويفتح أمامهم آفاق المعرفة التى تمثل حجر الأساس للتنمية فى جميع المجالات.
كما تساهم تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى تحسين الخدمة الطبية من خلال قواعد البيانات الاليكترونية عن حالات المرضى ، بما يسهل تشخيص الأمراض ، كما يؤدى الربط الاليكترونى للمراكز الطبية والمستشفيات ، الى تحسين الخدمة الطبية المقدمة ، وخاصة فى المناطق النائية.

وتساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أيضاً فى تحسين حياة المواطنين ، من خلال تقديم الخدمات الحكومية اليكترونياً ، بما يوفر مشقة السفر والتنقل بين الخدمات الحكومية.

هذا بالاضافة الى الدور الثقافى الذى تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، من خلال زيادة الوعى والمعرفة بين دول العالم المختلفة ، بما يؤدى لمزيد من التواصل الحضارى ، ويخلق تراثاً حضارياً دولياً يضم الثقافات العالمية المختلفة.

و من الناحية الأخرى، يعتبر استعمال الحاسب أساسياً بالنسبة لمعوق البصر حيث يسمح له بكتابة النص عبر لوح الأزرار العادي كما يسمح له بمراجعة النص وتصليحه عبر لوح أزرار بكتابة " براي" يضاف تحت لوح الأزرار العادي ويمكن المكفوف من التعرف على محتوى السطر الذي يقف المؤشر أمامه على الشاشة.

و من المتوقع أيضاً استفادة المكفوفين ومعوقي البصر من تطورات تكنولوجية جديدة مثل الهاتف النقال الخاص بالمكفوفين، والمفكرة الإلكترونية ، ووسائل التوجيه GPS التي سيستفيد المكفوف منها في توجيهه وتحديد مكان تواجده.

كما أن هناك بعض العوائق لهذا التطور التكنولوجي حيث أن سرعة تطوير البرامج يجعل فئة المعوقين مستثناة لوقت طويل من اللحاق للاستفادة من آخر هذه التطورات.

كما أوضح أن ارتفاع تكاليف تجهيز الحاسب المكيف لمتطلبات معوقي البصر قد تبلغ الكثير بالنسبة للبرامج الخاصة ونفقات تكوين الجهاز. وتلك النفقات لا تقوى علي تحملها بعض فئات المعوقين حتى داخل المجتمعات المتقدمة.

لذلك أنشأت بعض المجتمعات الدولية نظام التأمين ضد الإعاقة "Invalidité" الذى يتحمل تلك النفقات. وهو ما يسمح بإدماج الكثيرين منهم في أماكن العمل وفي فصول الدراسة العادية في الجامعات والمعاهد.

وعلى هذا فإن صعوبة وارتفاع تكاليف الاستفادة من مزايا تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات للمعوقين في البلدان النامية يبقى أحد أهم الأسئلة المطروحة للعالم فى ظل مجتمع المعلومات وذلك للحد من تلك الهوة الرقمية.

إستخدام تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات للمعوقين

طبقاً لبعض الإحصائيات المعلنة على الإنترنت فإن عدد المعاقين في العالم يبلغ 600 مليون شخص أكثر من 80 في المائة منهم في الدول النامية[1].
يوجد فى مصر منهم 6 مليون معاق طبقاً لإحصائيات هيئة اليونيسيف التى أعدت دراسة عن حجم الاعاقة بين الاطفال المصريين كشفت انها تمثل 7.56 بالمائة، إلا ان تقديرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء أوضحت ان ذوي الاحتياجات الخاصة في مصر بلغ عددهم مليونين و60 ألفا و536 نسمة عام 1996 أى حوالى 3.5 فى المائة، وأن عددهم سيصل الى مليونين و899 ألفا و180 نسمة عام 2016.

ولكن مهما اختلفت هذه الاحصاءات وتضاربت فان المشكلة الأكبر تتمثل في ضآلة عدد الذين يحصلون على الخدمات والرعاية منهم إذ أن الذين يحصلون على الخدمات المطلوبة في هذا المجال يمثلون 1.9 بالمائة فقط من ذوي الاحتياجات الخاصة حيث أنها تحتاج الى مؤسسات سواء حكومية أو غير حكومية بالإضافة إلى أن تكاليفها باهظة للغاية كما يتطلب الأمر تدريبا واقامة وموظفين مما يقضي بضرورة التعاون والتكاتف الاجتماعي بين جميع الفئات في رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة مع البحث عن جهات مانحة لمحاولة ادخال هذه الفئات وغالبيتهم من الفقراء ومحدودي الدخل في عملية التنمية بدلا من أن يكونوا عالة عليها.

من أهم الأسباب التي تحد من التكنولوجيا للمعاقين في مصر ارتفاع التكلفة للبرامج والأجهزة المخصصة للمكفوفين حيث أن الحد الأدني للتكلفة يبلغ 60 ألف جنيه للكمبيوتر وبرامجه، ولضعيف البصر حوالي 80 ألف جنيه، نقص الكوادر البشرية المؤهلة لمعاملة هذه الفئة، أو بالأدق عدم توفر المدربين الأكفاء، بالإضافة إلي عدم توافر المراكز الخاصة لتدريب المكفوفين[2].

الدور المصري

هناك بعض النقاط السلبية الموجودة التى يجب أخذها فى الإعتبار عند إستخدام التكنولوجيا للمعاقين فى مصر:

- إستخدامها محدود جدا بالنسبة للمعاقين، وفئة ضعاف البصر مهمشة تماما وغير معروف نسبتها.
- لا توجد جهات متخصصة لتأهيل فئة المكفوفين.
- طرق التأهيل محدودة جدا فما زالت الطريقة السائدة في التعليم هي برايل.

و تختلف أشكال الإعاقات من كونها إعاقات بصرية أو سمعية أو حركية، لذلك ومن منطلق إقتناعها الكامل من أن الوصول إلى المعرفة هى حق لكل مواطن، أولت وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات إهتمامها الشديد و عنايتها بالمعاقين و ذوى الإحتياجات الخاصة فى مصر الذين يمثلون إحدى شرائح المجتمع الهامة منذ عام 2004 من خلال إيجاد نوادى تكنولوجية مصممة خصيصاً لخدمة إحتياجاتهم.
وتأمل الوزارة أن تغطي خدماتها في المستقبل كافة مناطق الجمهورية بما يمكن معه إتاحة الوسائل التكنولوجيا لجميع متحدي الإعاقة بمختلف أنواعها، إذ أنه لا يوجد فرق بين سليم و معاق بل أن الجميع يساعد فى إنشاء مجتمع المعلومات المصرى لا يمكن إنشاء مجتمع المعلومات المصري الذي نصبو إليه.

و قد أصبح الآن بمقدور من حرم من نعمة الإبصار تعلم ما يمكن لأي شخص مبصر أن يتعلمه، كما تقلد الكثير منهم أرفع المناصب فى العديد من المنظمات والجمعيات مختلفة الأنشطة والأهداف. لذا فإننا نستطيع أن نجزم أن الإعاقة لا تقف حائلاً دون إلمام المعاق بالوسائل التكنولوجية الحديثة، ولا تجعله يتخلف عن غيره من الأسوياء في تطويع المخترعات التكنولوجية لرفع مستوى معيشته.

أتاحت تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات فى الآونة الأخيرة الفرصة للعديد من المكفوفين ومعوقي البصر إلى كتابة رسالة عن طريق الحاسب المخصص لهم بعدما كانوا يواجهون تحديات شتى تتطلب في أغلب الأحيان الاستعانة بالغير، فالحاسب المهيئ لمتطلبات معوقي البصر مثلا يسمح للمعوق بكتابة النص عبر لوح الأزرار العادي. كما يسمح له بمراجعة النص وتصليحه عبر لوح أزرار بكتابة "براي" يضاف تحت لوح الأزرار العادي ويمكن المكفوف من التعرف على محتوى السطر الذي يقف المؤشر أمامه على الشاشة.

و من الناحية الأخرى نجد أن نسبة المطبوعات التي كانت متاحة أمام المكفوفين لا تتجاوز 2% من كل ما يتم نشره على الإنترنت و البريد الإليكترونى و لكن بإستخدام تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات فإننا ندرك الفائدة الكبرى التي ستفتحها التكنولوجيا الرقمية أمام المعوقين عموماً ومعوقي البصر بالأخص حيث سمح تطور الإنترنت والبريد الإلكتروني للمكفوفين بقراءة ملفات إلكترونية وإرسالها واستقبالها عبر الإنترنت.

ومن يملك جهازا به برامج الصوت الاصطناعي "Synthèse vocale" بإمكانه الاستماع إلى قراءة نص مكتوب بلغات مختلفة. كما تسمح برامج التعرف على الحروف، بقراءة نصوص مطبوعة [3،4].

كما قامت العديد من المنظمات لمن حرموا من نعمة البصر بتوفير دورات تدريبية لهم في حجرات دراسية تتسع لعشرة أفراد ومدرس من شركة IBM يشرح طريقة استخدام تطبيقات نظام ويندوز مثل ورد وإكسيل وأكسس إلى الجانب الدخول على شبكة الإنترنت ومدة الدورة التدريبية أربعة أشهر ويحضرها متدربون تتراوح أعمارهم من 19 إلى30 وتتفاوت إعاقتهم البصرية بين متوسطة وشديدة.

وتعتمد طريقة شرح دروس الحاسب للمعاقين بصرياً على برنامجين تم تصميمهما خصيصاً لهذا الغرض، هما:

- "Ibsar" ("إبصار"): و الذى تنتجه و توزعه شركة صخر يعد من أبرز تقنيات القراءة المنطوقة للنص المكتوب كما يمثل أحد الحلول الشاملة للصعوبات التي تواجه متحدي الإعاقة البصرية والتي تستخدم في المكتبات ومراكز المعلومات العامة والمتخصصة والأكاديمية والمدرسية ويشغل حيز استخدام واسع في مصر والعالم العربي، وكانت أول الإصدارات له في عام 2000 ثم ظهرت الإصدارة الثانية منه عام 2001 وهي بإسم 4.5 ثم ظهرت الإصدارة الثالثة منه عام 2003 والإصدارة الرابعة عام 2004 والإصدارة الخامسة منه عام 2005، وهذا البرنامج يقوم بالعديد من المهام مثل قراءة النصوص ومعالجتها باستخدام معالج النطق ويمكن أيضا تحويل ملفات برايل إلى نصوص والعكس وذلك من خلال محول برايل ، فهو يشتمل على قارئة شاشة قوية تقوم بتحويل محتويات الشاشة إلى صوت شبة الصوت البشري إلى حد بعيد، الأمر الذي يُمكن متحدي الإعاقة البصرية من التفاعل مع جميع تطبيقات الحاسب باللغتين العربية والإنجليزية.

- "JAWS" ("الوصول إلى المهمة بالكلام المنطوق"): عبارة عن برنامج قارئة شاشة يهدف في المقام الأول إلى تيسير إمكانية وصول المستخدمين من متحدي الإعاقة البصرية إلى نظام مايكروسوفت ويندوز من مايكروسوفت، حيث يمكن المستخدم من الوصول إلى المعلومات المعروضة على الشاشة إما من خلال تحويل النص المعروض إلى كلام منطوق (وهو ما يعرف بالترجمة) أو من خلال العرض بطريقة برايل.

- "Kurzuail" :و هو برنامج قارئ شاشة باللغة الإنجليزية وهذا البرنامج بدايته كانت عام 1976 في صورة آلة لتحويل النص إلى صوت أشبه بالصوت الآدمي، ثم بعد ذلك تطور حتى وصل إلى القدرة على تلخيص النص وإضافة حواشي وهوامش أثناء استماع الكفيف إلى النص ويوجد به أيضا قاموس للمعاني ويساعد المستخدم في تصفح الإنترنت وإيجاد الكتب والمراجع الإلكترونية اللازمة له.

كمـا يوجـد أيـضاً بعـض البـرامج الأخـرى المـستخدمة باللغـة العربيـة كبرنـامج "Zoomtext"

و من أكثر الأماكن إستخداماً لهذه البرامج فى مصر:

- مكتبات جمعية الرعاية المتكاملة .
- مدارس المكفوفين التابعة لوزارة التربية والتعليم مـوزعين على محافظات الجمهورية
- مركـز المكفـوفين بكليـة الحاسـبات والمعلومـات بجامعـة القاهرة .
- مكتبة المكفوفين بجامعة عين شمس.
- المكتبة السمعية البصرية بجامعة الأزهر.
- مركز سوزان مبارك الاستكشافي للعلوم.
- مركز المكفوفين في مكتبة الإسكندرية .
- مكتبات دار الرسالة لرعاية الأيتام

و قد أبدى المتدربون رغبة شديدة في التعلم كما أظهـروا اسـتجابة سـريعة لـنفس الموضوعات التي يتعلمها المبصرون.
ومن أبرز الأمثلة على ذلك وجود أحد الأطفال المعـاقين بـصريا الـذى تـم إسـتضافته فى أحد المؤتمرات الخاصـة بـذوى الإحتياجـات الخاصـة وهـو محمـد أيمـن عمـره 12 سنة و الذى لـه تجربـة فريـدة لقدرتـه الحـصول علـي شـهادة ICT لتـدريب الأطفـال المكفوفين علي الكمبيوتر، والذى أوضح مدى تأثير التكنولوجيا ومساعدتها لـه علـي القراءة والكتابة والتصفح علي الإنترنت للكتب والقصص وكتابة النوتة الموسيقية.

الخدمات المستحدثة من تلك البرمجيات

وتقوم البرمجيات السابقة الموجودة فى المكتبات و المراكز العلمية بتقديم تقنيات حديثة متعددة للمعاقين بصرياً تتمثل في الآتي[5]:

- القراءة المنطوقة للنص المكتوب

و المسماه في بعض البرامج بـ " قارئ المستندات " مثل ما هو موجود فـى برنـامج إبصار وكذلك برنامج JAWS .
تقوم هذه التقنية بقراءة النصوص العربية و الإنجليزية على حـد سـواء المـأخوذة مـن خلال لوحة المفاتيح أو النـصوص التـي تـم سـحبها ضـوئياً مـع وجـود رسـائل صـوتية مصاحبة للمعاق أثناء الإستخدام فى كـل مراحـل البرنـامج لتقـوم بتوجيهـه فـى كـل خطوة لما يجب فعله.

هناك أيـضاً خاصـية تحويـل أي ملفـات إلكترونيـة إلـى ملفـات صـوتية يمكـن للمعـاق سماعها فـي أي وقـت كملـف صـوتي عـادي ، وهـذه التقنيـة متواجـدة فـي معظـم البرمجيات الخاصة بالمعاقين بصرياً مثل " إبصار– جوز – كروزويل – زوم تكست" وتلك البرمجيات تقتنيها العديد من المكتبـات مثـل " مكتبـات جمعيـة الرعايـة المتكاملـة –

ومكتبة جامعة حلوان – وعين شمس – وجامعة الأزهر والمكتبات المتخصصة مثل مكتبة طه حسين بمكتبة الإسكندرية ".

- الطباعة بطريقة برايل

حيث يتم طباعة أي نص مكتوب محفوظ فى صورة txt. أو doc. من خلال طابعات خاصة تقوم بتحويل النص من اللغة العادية إلى طريقة برايل
وتوجد تلك الطابعات فى العديد من المكتبات و المراكز ومنها " مركز معلومات المكفوفين بكلية الحاسبات والمعلومات - جامعة القاهرة ومكتبة جامعة حلوان ...."
وهذه التقنية توفر للمعوق المادة العلمية بعد سماعها بشكل يمكنه الاحتفاظ به ومراجعته كما يشاء.

- البرنامج التعليمي للحاسب

تتواجد هذه التقنية في برنامج إبصار وتهدف إلى التعرف على لوحة المفاتيح الخاصة بالحاسب بالإضافة إلى التدريب على كتابة الحروف والكلمات والجمل وإجراء عمليات الكتابة المختلفة ويعتمد البرنامج على الرسائل الصوتية المصاحبة للتدريب لتيسير على المستخدم عملية التعليم.
و يتم تقديم أربعة مستويات للتدريب تتدرج من الأسهل إلى الأصعب تتيح للمستخدم إمكانية التعرف على كلمات وجمل جديدة ومتنوعة، وقد تم مراعاة التطرق إلى جميع الحروف الأبجدية في المستويات الأربعة على مفاتيح لوحة الحاسب عن طريق الرسائل الصوتية ويتكون النظام التعليمي من نظام تعليم الحروف والجمل والكلمات و نظام تعليم العمليات التي يحتاج المستخدم إلى تنفيذها على الحاسب الآلي
يتم تقديم هذه الخدمة فى مكتبات جمعيات الرعاية والمتكاملة حيث يتم تدريب المعاق بصرياً ويتم أيضا إعطاءه شهادة تعليم الحاسب في أي من برامجه الأساسية تماماً مثلما يحصل عليها المبصر.

- تصفح مواقع الإنترنت

وهنا يقوم البرنامج بمساعدة المعاق بصرياً على تصفح مواقع الويب وقراءة البريد الإلكتروني الخاص به وأيضاً ممارسة خدمات الدردشة.
يبدأ البرنامج بقراءة عنوان الصفحة عن طريق رسالة ثم يقوم بقراءة تفاصيل محتويات الصفحة من روابط وصور و علامات الترقيم، وتتميز البرنامج التي تقدم تلك الخدمة بإمكانية تحريك الصفحة تلقائيا اثناء التصفح.
وعند الرغبة في فتح رابطة ما، يمكنك الضغط على مفتاح الإدخال عند سماع اسم الرابطة، وتسمع رسالة صوتية " جاري التحميل" وسماع النسبة المتبقية لتحميل الصفحة ويبدأ البرنامج في قراءة تفاصيل محتويات الصفحة كما ذكر سابقاً.
كما يقوم المرشد الصوتي بنطق كل حرف يتم كتابته اثناء كتابة اسم الموقع المراد الدخول عليه وتصفحه، كما يقوم بقراءة كل المواقع التي يتم زيارتها من قبل واختيار الموقع المراد الدخول عليه إذا تم زيارته سابقا بدلاً من إعادة كتابته مره اخرى.

- تكبير النص على الشاشة

و هى خدمة مقدمة فى بعض المكتبات كمكتبة الجامعة الأمريكية لضعاف البصر من خلال برمجيات خاصة مثل برنامج zoomtext .
يقوم البرنامج بتكبير شاشة الحاسب أكثر من الحجم الطبيعي بـ 16 مرة ويستخدم عدسة لتكبير أجزاء من الشاشة بعد التكبير السابق ويمكن فتح جزء آخر من الشاشة المكبرة في شاشة أخري يتم تكبيرها بنفس النسبة كما يسمح خلال هذا التكبير بقراءة تلك الاجزاء من الشاشة والتعبير عنها ولكن باللغة الإنجليزية وهناك العديد من البرامج الأخرى التى تقوم بتقديم تلك الخدمة كبرنامج "super nova"

المراجع المستخدمة:

(1) 600 مليون من ذوي الاحتياجات الخاصة في العالم 80 في المائة منهم في الدول النامية
http://www.aawsat.com/details.asp?section=3&article=268975&issue=9502
(2) الأسرة العربية لا تعرف كيف تستفيد من تكنولوجيا الاتصالات
http://www.moheet.com/show_files.aspx?fid=3049

(3) الحاسوب، ثورة في حياة المعوقين
http://www.swissinfo.ch/specials/arabicspecials/info_summit_ch/sar/swissinfoc7a0.html?siteSect=2105&sid=4461706&cKey=1069156926000
(4) تكافؤ الفرص في حق الوصول
=http://www.mcit.gov.eg/ar/FeatureDetailes.aspx?id=dk3jW9wJ7No
(5) برمجيات المعاقين بصريا واستخدامها في المكتبات
http://www.cybrarians.info/journal/no9/software.htm